

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-002414

(43)Date of publication of application : 09.01.2002

(51)Int.Cl. B60R 16/02
H01R 13/74
H02G 3/08
H02G 3/38

(21)Application number : 2000-192832

(71)Applicant : AUTO NETWORK GIJTSU
KENKYUSHO:KK
SUMITOMO WIRING SYST LTD
SUMITOMO ELECTRIC IND LTD

(22)Date of filing : 27.06.2000

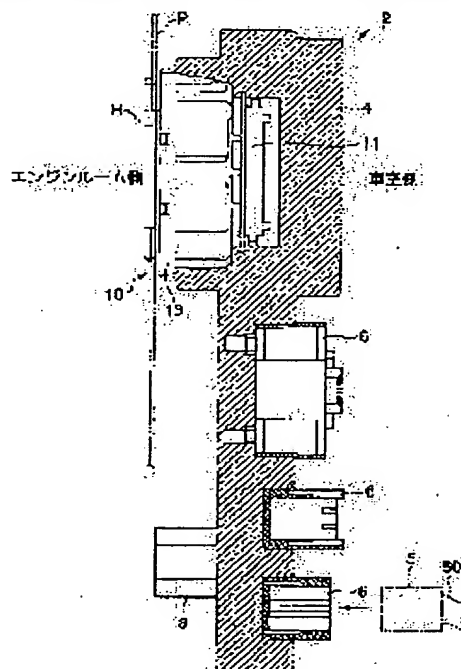
(72)Inventor : ABO EIZO
KOBAYASHI TAKASHI
KOBAYASHI NOBUFUMI
SHIMASE KIYOSHI
MORIMOTO NORIFUMI

(54) ELECTRIC CONNECTION STRUCTURE FOR VEHICLE AND METHOD THEREFOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To efficiently and easily connect an engine room side circuit to a compartment side circuit through a dash panel by a simple structure.

SOLUTION: These are structure and method for electrically connecting a wire harness arranged on an engine room side to a wire harness 50 arranged on a compartment side partitioned by the dash panel P. An electric connection box 2 having a first connector 10 and a second connector 6 connectable with each wire harness is provided. A through-hole H allowing passing of the first connector 10 is provided on the dash panel P. In a state of the first connector 10 passing through the dash panel P, the electric connection box 2 is fixed to the dash panel P.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-2414

(P2002-2414A)

(43) 公開日 平成14年1月9日 (2002. 1. 9)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	デマコト* (参考)
B 6 0 R 16/02	6 2 1	B 6 0 R 16/02	6 2 1 C 5 G 3 6 1
H 0 1 R 13/74		H 0 1 R 13/74	Z 5 G 3 6 3
H 0 2 G 3/08		H 0 2 G 3/08	L
3/38		3/28	F

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2000-192832(P2000-192832)

(22) 出願日 平成12年6月27日 (2000. 6. 27)

(71) 出願人 395011665

株式会社オートネットワーク技術研究所
愛知県名古屋市中南区菊住1丁目7番10号

(71) 出願人 000183406

住友電装株式会社
三重県四日市市西末広町1番14号

(71) 出願人 000002130

住友電気工業株式会社
大阪府大阪市中央区北浜四丁目5番33号

(74) 代理人 100067828

弁理士 小谷 悦司 (外2名)

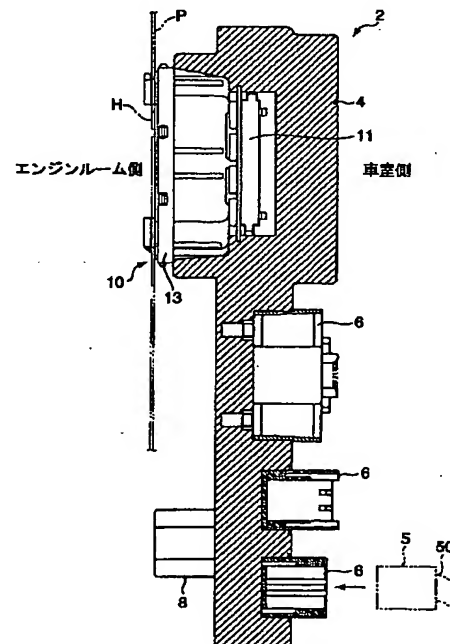
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両の電気接続構造及び方法

(57) 【要約】

【課題】 ダッシュパネルを通じてのエンジンルーム側回路と車室側回路との接続を、簡素な構造で、効率良く、しかも容易に行う。

【解決手段】 ダッシュパネルPを境にエンジンルーム側に配されたワイヤハーネスと車室側に配されたワイヤハーネス50とを電氣的に接続するための構造及び方法。前記各ワイヤハーネスにそれぞれ接続可能な第1コネクタ10及び第2コネクタ6をもつ電気接続箱2を備える。その第1コネクタ10が貫通可能な貫通穴HをダッシュパネルPに設け、これに第1コネクタ10を貫通させた状態で電気接続箱2をダッシュパネルPに固定する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ダッシュパネルを境にエンジンルーム側に配されたエンジンルーム側ワイヤハーネスと車室側に配された車室側ワイヤハーネスとを電氣的に接続するための車両の電気接続構造であって、前記エンジンルーム側ワイヤハーネスのコネクタと結合可能な第1コネクタ及び前記車室側ワイヤハーネスのコネクタと結合可能な第2コネクタとこれらのコネクタ同士を電氣的に接続する接続回路とを有する電気接続箱を備えるとともに、前記ダッシュパネルには前記第1コネクタが貫通可能な貫通穴が設けられ、この貫通穴を前記第1コネクタが貫通する状態で前記電気接続箱が前記ダッシュパネルに固定されることを特徴とする車両の電気接続構造。

【請求項2】 請求項1記載の車両の電気接続構造において、前記電気接続箱がダッシュパネルの車室側側面に固定されることを特徴とする車両の電気接続構造。

【請求項3】 請求項1または2記載の車両の電気接続構造において、前記エンジンルーム側ワイヤハーネスのコネクタと前記第1コネクタとが結合された状態でこれらのコネクタにより前記ダッシュパネルの貫通穴周縁部がエンジンルーム側と車室側とから挟持されることを特徴とする車両の電気接続構造。

【請求項4】 請求項3記載の車両の電気接続構造において、前記エンジンルーム側ワイヤハーネスのコネクタと前記第1コネクタとの少なくとも一方に、両コネクタが結合された状態で前記ダッシュパネルの貫通穴周縁部に弾性変形しながら圧接するシール部材が設けられていることを特徴とする車両の電気接続構造。

【請求項5】 請求項1～4のいずれかに記載の車両の電気接続構造において、前記電気接続箱は複数の第1コネクタを有し、これらの第1コネクタに対応して前記ダッシュパネルに複数の貫通穴が設けられていることを特徴とする車両の電気接続構造。

【請求項6】 請求項1～5記載の車両の電気接続構造において、前記電気接続箱は、前記第1コネクタの他、車室側ワイヤハーネスの電線が直結され、かつ、エンジンルーム側ワイヤハーネスのコネクタと結合可能な直結コネクタを有し、この直結コネクタが貫通する貫通穴が前記ダッシュパネルに設けられていることを特徴とする車両の電気接続構造。

【請求項7】 請求項1～6のいずれかに記載の車両の電気接続構造において、前記エンジンルーム側ワイヤハーネスと車室側ワイヤハーネスとの間の接続が全て前記電気接続箱を介して行われるように構成されていることを特徴とする車両の電気接続構造。

【請求項8】 ダッシュパネルを境にエンジンルーム側に配されたエンジンルーム側ワイヤハーネスと車室側に配された車室側ワイヤハーネスとを電氣的に接続するための車両の電気接続方法において、前記ダッシュパネルに貫通穴を設ける工程と、前記エンジンルーム側ワイヤ

ハーネスのコネクタと結合可能な第1コネクタ及び前記車室側ワイヤハーネスのコネクタと結合可能な第2コネクタとこれらのコネクタ同士を電氣的に接続する接続回路とを有する電気接続箱の当該第1コネクタを前記貫通穴に貫通させた状態で当該電気接続箱を前記ダッシュパネルに固定する工程と、前記第1コネクタに前記エンジンルーム側ワイヤハーネスのコネクタを結合する工程と、前記第2コネクタに前記車室側ワイヤハーネスのコネクタを結合する工程とを含むことを特徴とする車両の電気接続方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、車両のエンジンルーム側回路と車室側回路とを電氣的に接続するための構造及び方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】一般に、自動車等の車両においては、エンジンルームと車室とがダッシュパネルによって区画されている。従って、エンジンルーム側の回路と車室側の回路との電氣的接続は、前記ダッシュパネルを通じて行わなければならない。

【0003】かかる接続を行うための手段として、従来は、グロメットを用いる方法が広く用いられている。その施工手順の一例を図13(a)(b)に基づいて説明する。

【0004】1) 図13(a)に示すように、ダッシュパネルPの適所に貫通穴Hを設ける。

【0005】2) エンジンルーム側回路と車室側回路とを電氣的に接続するためのワイヤハーネス46の中間部分の周囲に例えばゴムからなるグロメット44を固定する。

【0006】3) 前記貫通穴Hにワイヤハーネス46を通しながら、グロメット44を貫通穴Hの内側に隙間なく装着する。これにより、前記貫通穴Hがシールされた状態で、この貫通穴Hを通じてエンジンルーム側の回路と室内側の回路とが電氣的に接続される。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】前記方法には次のような解決すべき課題がある。

【0008】・前記ワイヤハーネス46は比較的大径で重量が大きいため、このワイヤハーネス46を貫通穴Hに挿通する作業は必ずしも容易ではない。また、前記貫通穴Hに隙間なくグロメット44を装着する作業も面倒である。

【0009】・エンジンルーム内回路及び車室側回路は多岐にわたっており、両回路を単一本のワイヤハーネス46で接続することは事実上困難である。従って、前記ワイヤハーネス46及びこれに対応する貫通穴Hを複数設ける必要があり、その分作業が煩雑になるとともに、配線構造も非常に複雑となる。また、前記ワイヤハーネ

ス46による接続とは別に、エンジンルーム側及び車室側でそれぞれ回路を分岐するための電気接続箱を別個に設置しなければならず、効率が悪い。

【0010】本発明は、このような事情に鑑み、ダッシュパネルを通じてのエンジンルーム側回路と車室側回路との接続を、簡素な構造で、効率良く、しかも容易に行うことができる構造及び方法を提供することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】前記課題を解決するための手段として、本発明は、ダッシュパネルを境にエンジンルーム側に配されたエンジンルーム側ワイヤハーネスと車室側に配された車室側ワイヤハーネスとを電気的に接続するための車両の電気接続構造であって、前記エンジンルーム側ワイヤハーネスのコネクタと結合可能な第1コネクタ及び前記車室側ワイヤハーネスのコネクタと結合可能な第2コネクタとこれらのコネクタ同士を電気的に接続する接続回路とを有する電気接続箱を備えるとともに、前記ダッシュパネルには前記第1コネクタが貫通可能な貫通穴が設けられ、この貫通穴を前記第1コネクタが貫通する状態で前記電気接続箱が前記ダッシュパネルに固定されるものである。

【0012】また本発明は、ダッシュパネルを境にエンジンルーム側に配されたエンジンルーム側ワイヤハーネスと車室側に配された車室側ワイヤハーネスとを電気的に接続するための車両の電気接続方法において、前記ダッシュパネルに貫通穴を設ける工程と、前記エンジンルーム側ワイヤハーネスのコネクタと結合可能な第1コネクタ及び前記車室側ワイヤハーネスのコネクタと結合可能な第2コネクタとこれらのコネクタ同士を電気的に接続する接続回路とを有する電気接続箱の当該第1コネクタを前記貫通穴に貫通させた状態で当該電気接続箱を前記ダッシュパネルに固定する工程と、前記第1コネクタに前記エンジンルーム側ワイヤハーネスのコネクタを結合する工程と、前記第2コネクタに前記車室側ワイヤハーネスのコネクタを結合する工程とを含むものである。

【0013】これらの構成によれば、ダッシュパネルの貫通穴に電気接続箱の第1コネクタを貫通させるだけの簡単な構成で、エンジンルーム側ワイヤハーネスと車室側ワイヤハーネスとの接続を行うことが可能になる。しかも、この接続は接続回路を具備する前記電気接続箱を介して行われるため、エンジンルーム側回路や車室側回路が多岐にわたる場合でも、両回路の接続を前記電気接続箱を通じて難なく行うことができ、例えば、前記エンジンルーム側ワイヤハーネスと車室側ワイヤハーネスとの間の接続を全て前記電気接続箱を介して行うことも可能となる。これにより、従来のように複数本のワイヤハーネスをダッシュパネルに貫通させるものに比べ、配線構造は飛躍的に簡略化される。

【0014】また、エンジンルーム側回路及び車室側回

路の分岐や統合、あるいは制御などを前記電気接続箱でまとめて行うことが可能であるため、エンジンルーム内及び車室内に必要な電気接続箱を減らすことが可能であり、効率のよい接続ができる。

【0015】前記電気接続箱の固定位置は特に問わないが、ダッシュパネルの車室側側面、好ましくはカウルサイドに固定するのが理想である。これにより、電気接続箱を塵埃から保護することができる。

【0016】前記構造では、前記エンジンルーム側ワイヤハーネスのコネクタと前記第1コネクタとが結合された状態でこれらのコネクタにより前記ダッシュパネルの貫通穴周縁部がエンジンルーム側と車室側とから挟持されるように構成することも可能である。これにより、前記コネクタ同士の結合作業と同時に、ダッシュパネルへの第1コネクタの固定を行うことができ、能率がさらに向上する。

【0017】さらに、前記エンジンルーム側ワイヤハーネスのコネクタと前記第1コネクタとの少なくとも一方に、両コネクタが結合された状態で前記ダッシュパネルの貫通穴周縁部に弾性変形しながら圧接するシール部材を設けることにより、前記固定作業と同時に、貫通穴周縁のシールも即時に行うことが可能となり、作業性及びシール性がより向上する。

【0018】前記電気接続箱におけるコネクタの数は問わず、例えば第1コネクタを複数とすることにより、エンジンルーム側ワイヤハーネスが複数本存在する場合にも、これらのワイヤハーネスと車室側ワイヤハーネスとの接続を単一の電気接続箱によって行うことができる。この場合には、各第1コネクタに対応して前記ダッシュパネルに複数の貫通穴を設けることにより、各第1コネクタとエンジンルーム側ワイヤハーネスのコネクタとの結合が実現できる。

【0019】前記電気接続箱は、前記第1コネクタの他、車室側ワイヤハーネスの電線が直結され、かつ、エンジンルーム側ワイヤハーネスのコネクタと結合可能な直結コネクタを有するものであってもよい。この場合には、直結コネクタが貫通する貫通穴も前記ダッシュパネルに設けるようにすればよい。この構造により、第1コネクタと第2コネクタとの接続に加え、エンジンルーム側ワイヤハーネスと車両側ワイヤハーネスとの直結も共通の電気接続箱でまとめて行うことが可能になる。

【0020】

【発明の実施の形態】本発明の好ましい実施の形態を図面に基づいて説明する。

【0021】図1～図3に示す電気接続箱2は、ダッシュパネルPを境にして、これよりも前方のエンジンルーム側に配索されるエンジンルーム側ワイヤハーネスと、前記ダッシュパネルPよりも後方の車室側に配索される車室側ワイヤハーネス50とを電気的に接続するためのものである。

【0022】なお、本発明にかかる「車室側ワイヤハーネス」は、実際に車室内に配索されるワイヤハーネスに限らず、ダッシュパネルPよりも車室側（一般には後側）に配索されるワイヤハーネスを広く意味する。従って、車室床の下部に配索されるフロアワイヤハーネスや、ドア内に配索されるドアワイヤハーネス、ルーフに沿って配索されるルーフワイヤハーネスなども含まれる。

【0023】この電気接続箱2は、ケース4を備え、このケース4の車室側側面（図1では右側面）には、前記車室側ワイヤハーネス50のコネクタ5と結合可能な複数の第2コネクタ6が設けられる一方、同ケース4のエンジンルーム側側面（図1では左側面）には、エンジンルーム側ワイヤハーネスに設けられたコネクタ（図4～図10に示すコネクタ20）と結合可能な複数の第1コネクタ10が設けられている。そして、これら第1コネクタ10の端子と第2コネクタ20の端子とを電気的に接続するための回路（例えばバスバー基板やプリント回路基板に形成された回路）が前記ケース4内に組み込まれている。

【0024】一方、前記ダッシュパネルPには、各第1コネクタ10が貫通可能な複数の貫通穴Hが設けられている。前記ケース4の四隅には、同ケース4からダッシュパネルP側に延びるL字状の脚部8が一体に形成され、前記貫通穴Hを前記第1コネクタ10が車室側から所定寸法だけ貫通する状態（後述の図5～図10に示す状態）で、前記各脚部8の端部がダッシュパネルPの車室側側面に面接触するように各脚部8の形状が設定されている。

【0025】この脚部8が前記ダッシュパネルPと接触する部分には、その部分を貫通するボルト挿通孔8aが形成されている。そして、これらのボルト挿通孔8aにボルト9を挿通してダッシュパネルP側に螺合もしくは裏側のナットに螺合することにより、第1コネクタ10が貫通穴Hを貫通する状態で電気接続箱2をダッシュパネルPの車室側側面に固定できるようになっている。

【0026】次に、前記第1コネクタ10と、この第1コネクタ10に結合されるエンジンルーム側ワイヤハーネスのコネクタ20の具体的な構造を、図4～図10を参照しながら説明する。

【0027】第1コネクタ10のハウジング11は、図略の雄端子金具を収容する複数のキャビティ12を有し、その前方にフード13が形成されている。このフード13の内側には前記各雄端子金具のタブが突出し、かつ、同フード13内に相手方のコネクタ20のハウジング21が嵌入可能となっている。また、フード13の左右両内側面には、ピン状のカムフォロア部19が内向きに突設されている。

【0028】フード13の外周先端部にはフランジ14が形成され、このフランジ14の先端面にリング状のシ

ール溝15が形成されており、このシール溝15内に同じくリング状のシール部材16が嵌着、固定されている。また、フード13の上端には上方に突出する係止突起17が形成される一方、フード13の下端部には上下方向に撓み可能な係止ばね18が取付けられている。そして、前記貫通穴Hに車室側からフード13を挿入し、その先端上下の係止突起17及び係止ばね18をそれぞれ取付穴Hの周縁に引っ掛けることにより、第1コネクタ10をその先端部がエンジンルーム側に臨んだ状態でダッシュパネルPにセットできるようになっている。

【0029】一方、エンジンルーム側ワイヤハーネスの端末に設けられるコネクタ20のハウジング21は、前記第1コネクタ10における雄端子金具の配列と同じ配列で図略の雌端子金具を収容する複数のキャビティ22を有している。このハウジング21には、同ハウジング21よりも一回り大きい形状のゴム製グロメット23が被着され、このグロメット23によってハウジング21の外周面及び背面が覆われている。また、グロメット23の背面から下方に向けて電線導出部25が延長され、この電線導出部25を通じてエンジンルーム側ワイヤハーネスの電線とキャビティ内各端子との接続が行われるようになっている。

【0030】さらに、前記グロメット23には硬質樹脂製のグロメットカバー24が被着され、このグロメットカバー24には前記電線導出部25を挿通させる挿通孔26が形成されている。

【0031】グロメット23の先端部は、ハウジング21の前面外周縁に沿うフランジ状のシール部27とされている。このシール部27は、ハウジング21の前面から前方（第1コネクタ10に向かう方）に僅かに突出し、前記各キャビティ21の開口領域を包囲する形状をなしており、コネクタ10、20の結合時には第1コネクタ10のフード部13の奥端面に水密状態に接触する。

【0032】前記グロメットカバー24の左右両外側面には各々支持軸28が外向きに突設され、この支持軸28にレバー30が回動可能に支持されている。そして、このレバー30と前記第1コネクタ10のカムフォロア部19とにより、コネクタ10、20の結合を援助するカム機構29が構成されている。

【0033】レバー30は、左右一対のアーム部31と、このアーム部31の先端側同士をつなぐ操作部32とを一体に有し、前記アーム部31に設けられた貫通孔35が前記支持軸28に嵌合されることにより、この支持軸28回りに回動可能にレバー30が支持されている。

【0034】前記アーム部31には、支持軸28を基礎円中心とするインボリュート状のカム溝33が形成され、このカム溝33の基端部は、カムフォロア受け入れ口33Aを通じてアーム部31の外部に開放されてい

る。そして、このカムフォロア受け入れ口33Aが図6に示すように第1コネクタ10側に向く状態で、同受け入れ口33Aにカムフォロア部19が受け入れられる嵌合開始位置(図7)まで両ハウジング11, 21を接近させた後、前記レバー30の操作部32を上向きに回動操作することにより、前記カムフォロア部19とカム溝33とのカム作用によって両ハウジング11, 21の嵌合が進行し、最終的に図8に示す嵌合完了位置に至るように、前記カム溝33の形状が設定されている。

【0035】なお、本発明では、前記カム機構29などによる低挿入力機構を省略し、第1コネクタ10とエンジンルーム側ワイヤハーネスのコネクタ20とが全くの手作業で直接結合されるようにしてもよい。

【0036】前記グロメットカバー24の上下両端部には、それぞれ受け部34が形成されている。各受け部34は、グロメットカバー24の背面側から前面側ヘリターンするオーバーハング状をなし、前記図8に示す嵌合完了位置で、上側受け部34がパネルPに対してフード13の上端よりも上側の位置に当接し、下側受け部34がパネルPに対してフード13の下端よりも下側の位置に当接するように、各受け部34の形状が設定されている。また、前記嵌合完了位置で各受け部34と第1コネクタ10のシール部材16とが当該シール部材16の弾性変形を伴いながらダッシュパネルPをエンジンルーム側と車室側とから挟持する(すなわち受け部34と無変形状態のシール部材16との距離がダッシュパネルPの厚みよりも小さくなる)ように、受け部34及びシール部材16の突出量が設定されている。

【0037】次に、この構造を用いてエンジンルーム側ワイヤハーネスと車室側ワイヤハーネス50とを電氣的に接続する方法を順を追って説明する。

【0038】1) ダッシュパネルPの適所に、第1コネクタ10のフード13の前端が貫通可能な貫通穴Hを設ける。

【0039】2) 前記貫通穴Hに対して第1コネクタ10のフード13の前端を車室側から挿入し、その係止突起17及び係止ばね18をダッシュパネルPにおける貫通穴Hの周縁部に引っ掛ける。このとき、電気接続箱2の各脚部8はダッシュパネルPの車室側側面に接触した状態となり、シール部材16は貫通穴Hの周縁部に対して所定距離だけ離間した位置で対向する状態となる(図9)。

【0040】3) 各脚部8のボルト挿通孔8aにボルト9を挿入して各脚部8をダッシュパネルPに固定する。

【0041】4) 図6に示すようにレバー30の操作部32を最も下側に向けてそのカムフォロア受け入れ口33Aを前方に向け、このカムフォロア受け入れ口33Aに第1コネクタ10のカムフォロア部19が受け入れられる位置(図7の嵌合開始位置)まで、コネクタ10, 20のハウジング11, 21同士を仮嵌合する。

【0042】5) レバー30の操作部32を把持し、この操作部32を下側に回動操作する。このレバー30のカム溝33と第1コネクタ10のカムフォロア部19とのカム作用により、両コネクタ10, 20のハウジング11, 21同士が互いに引き寄せられ、最終的に図8に示す嵌合完了位置に到達する。すなわち、第1コネクタ10とエンジンルーム側ワイヤハーネスのコネクタ20との結合が完了する。

【0043】この結合により、第1コネクタ10の端子とコネクタ20の端子との電氣的接続が完了するだけでなく、図10に示すように第1コネクタ10のシール部材16とコネクタ20側のグロメットカバー24の受け部34とがダッシュパネルPを車室側とエンジンルーム側とから挟持することとなり、これによりダッシュパネルPへの両コネクタ10, 20の固定が強化される。さらに、前記シール部材16やグロメット23のシール部27が弾性変形しながら貫通穴Hの周縁でダッシュパネルPに圧接することにより、この貫通穴Hを包囲するシール構造が完成される。

【0044】なお、このシール部材を、第1コネクタ10のみ、あるいはエンジンルーム側ワイヤハーネスのコネクタ20のみに設けるようにしても、ある程度のシール作用は得ることが可能である。

【0045】6) 電気接続箱2の第2コネクタ6に車室側ワイヤハーネス50の端末に設けられたコネクタ5を結合する。これにより、車室側ワイヤハーネス50とエンジンルーム側ワイヤハーネスとがコネクタ5、第2コネクタ6、電気接続箱2内部の接続回路、第1コネクタ10、及びコネクタ20を介して接続された状態になる。

【0046】以上の構造及び方法を用いれば、前記図13に示した従来技術のようにグロメット44を用いてワイヤハーネス46をダッシュパネルPに貫通させるものに比べ、簡単な作業で、また簡素な配線構造で、車室側回路とエンジンルーム側回路との接続が可能になる。

【0047】なお、前記のように第1コネクタ10をダッシュパネルPに貫通させるのに代え、電気接続箱2全体をダッシュパネルPに貫通させることも考えられるが、この場合には、貫通穴Hの形状が大きくなり、また、シールを要する領域が非常に広がってしまうのに対し、前記のように第1コネクタ10のみをダッシュパネルPに貫通させる構造をとることにより、貫通穴Hの面積を最小限に抑えることができる。

【0048】図11(a)(b)は、それぞれ、従来技術及び本発明を用いた車両内配線構造の一例を示したものである。これらの図に示されるように、従来技術と本発明とでは、車両全体の配線構造においても次のような著しい相違点が発生することになる。

【0049】① 図11(a)に示すように、ダッシュパネルPにグロメット44を装着した状態でワイヤハー

ネス46を貫通させる従来構造では、エンジンルームER内の回路や車室CP内の回路が多岐にわたるために、1本のワイヤハーネス46を貫通させるだけで両回路の接続を全うすることは困難であり、実際には複数本のワイヤハーネス46を貫通させる必要が生じる。その分だけ、配線作業はさらに煩わしくなり、またメンテナンスその他の管理作業も煩雑となる。

【0050】これに対し、本発明は電気接続箱2をエンジンルームER側の回路と車室CP側の回路との接続媒体としているので、両回路が複雑で多岐にわたる場合でも、前記電気接続箱2に装備される接続回路の設計により難なく対応できる。従って、図11(b)に示すように、エンジンルーム側回路と車室側回路との接続の全てを単一の電気接続箱2のみを介して集中して行うことも可能であり、これにより、配線構造が簡素化されるのに加え、接続箇所の集中管理が可能となり、より能率的となる。

【0051】② 図11(a)に示す従来技術では、エンジンルーム側回路と車室側回路との接続が単なるワイヤハーネス44のみによって行われるため、この接続とは別に、エンジンルームER側で回路分岐や統合、制御などを行うためにリレーボックス42やヒューズボックスその他の電気接続箱を同ルームER内に設置しなければならず、車室CP側においても同様に多数の電気接続箱48を配置しなければならない。これに対し、本発明では、電気接続箱2そのものを媒体としてエンジンルーム側回路と車室側回路との接続を行っているため、この電気接続箱2に回路分岐・統合機能や制御機能を付与することにより、例えば図11(b)に示すように、エンジンルームER側のリレーボックスを省略したり、車室CP側での電気接続箱48の必要数を減らしたりすることが可能になる。すなわち、車両全体の配線構造をより合理的で効率の高いものにすることができる。

【0052】また、前記電気接続箱2にはその他種々の機能を付与することができる。

【0053】例えば図12(a)に示すように、ケース内部の接続回路とつながる第1コネクタ10および第2コネクタ6とは別に、エンジンルーム側ワイヤハーネス50の電線が直結された直結用コネクタ10'を付設し、この直結用コネクタ10'が貫通可能な貫通穴H'を第1コネクタ10の貫通穴Hとは別にダッシュパネルPに設け、前記直結用コネクタ10'にエンジンルーム側ワイヤハーネス52のコネクタ20'を結合するようにしてもよい。

【0054】また、同図(b)に示すようなアクセサリソケット7をケース4の車室側面に設け、このアクセサリソケット7とエンジンルーム側バッテリーとを第1コネクタ10を介して接続する回路をケース4内に設けることにより、車両外機器への給電も可能になる。

【0055】

【発明の効果】以上のように本発明は、エンジンルーム側ワイヤハーネスのコネクタと結合可能な第1コネクタ及び前記車室側ワイヤハーネスのコネクタと結合可能な第2コネクタを有する電気接続箱を備え、その第1コネクタが貫通可能な貫通穴をダッシュパネルに設けて、その貫通状態で電気接続箱をダッシュパネルに固定するようにしたものである。このため、ダッシュパネルを通じてのエンジンルーム側回路と車室側回路との接続を、簡素な構造で、効率良く、しかも容易に行うことができる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態にかかる電気接続箱の断面側面図である。

【図2】前記電気接続箱を車室側から見た図である。

【図3】前記電気接続箱をエンジンルーム側から見た図である。

【図4】前記電気接続箱の第1コネクタ及びこれに結合されるエンジンルーム側ワイヤハーネスのコネクタを示す分解斜視図である。

【図5】前記第1コネクタとエンジンルーム側ワイヤハーネスのコネクタとを結合する前の状態を示す斜視図である。

【図6】図5の状態を示す断面側面図である。

【図7】前記第1コネクタとエンジンルーム側ワイヤハーネスとの嵌合開始位置を示す断面側面図である。

【図8】前記第1コネクタとエンジンルーム側ワイヤハーネスとの嵌合完了位置を示す断面側面図である。

【図9】前記第1コネクタのハウジング下部がダッシュパネルに係止されている状態を示す断面側面図である。

【図10】前記第1コネクタのハウジング下部と第2コネクタのグロメット下部とがダッシュパネルを挟持している状態を示す断面側面図である。

【図11】(a)は従来技術を用いた車両の配線構造の一例を示す平面図、(b)は本発明を用いた車両の配線構造の一例を示す平面図である。

【図12】(a)は他の実施の形態にかかる車両の電気接続構造を示す断面側面図、(b)は同電気接続構造を車室側から見た図である。

【図13】(a)(b)は従来の電気接続方法の一例を示す断面側面図である。

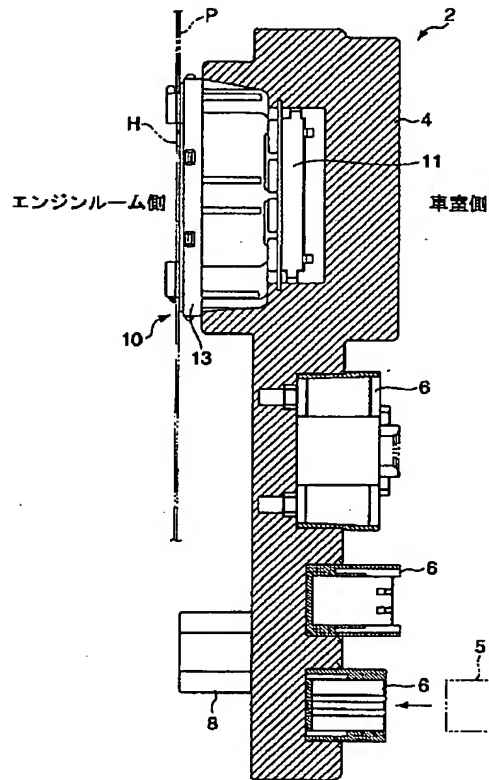
【符号の説明】

- 2 電気接続箱
- 5 車室側ワイヤハーネスのコネクタ
- 6 第2コネクタ
- 10 第1コネクタ
- 10' 直結用コネクタ
- 16 シール部材
- 20 エンジンルーム側ワイヤハーネスのコネクタ
- 27 シール部
- 50 車室側ワイヤハーネス

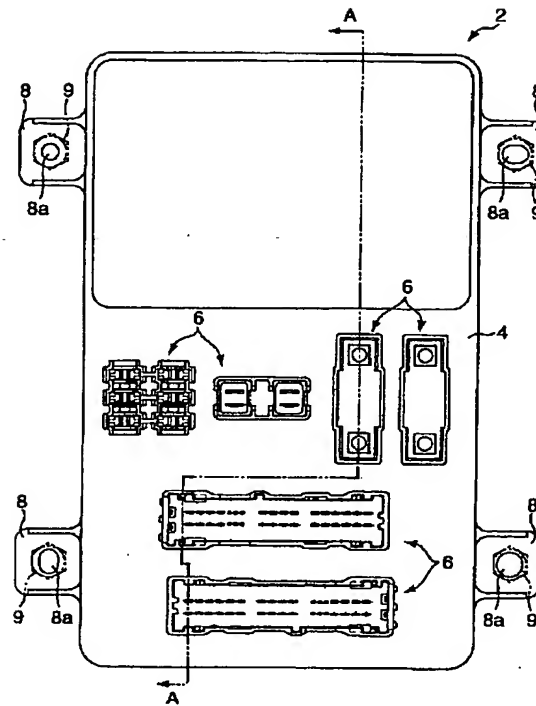
52 エンジンルーム側ワイヤハーネス
H, H' 貫通穴

* P ダッシュパネル
*

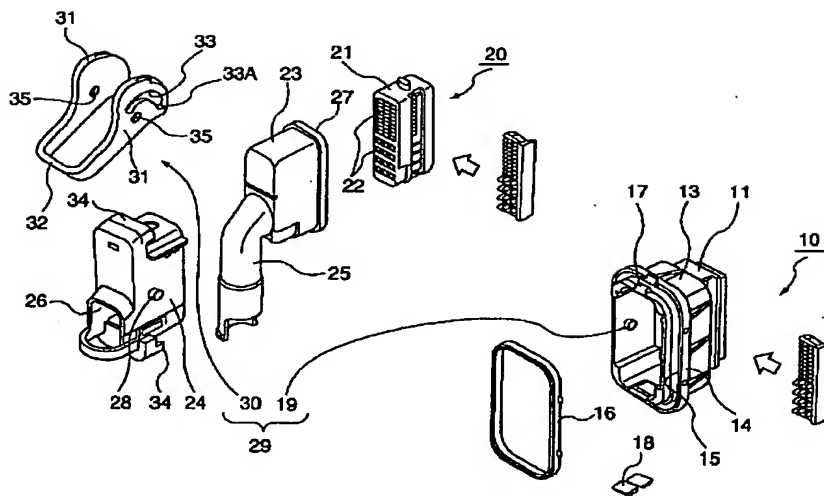
【図1】



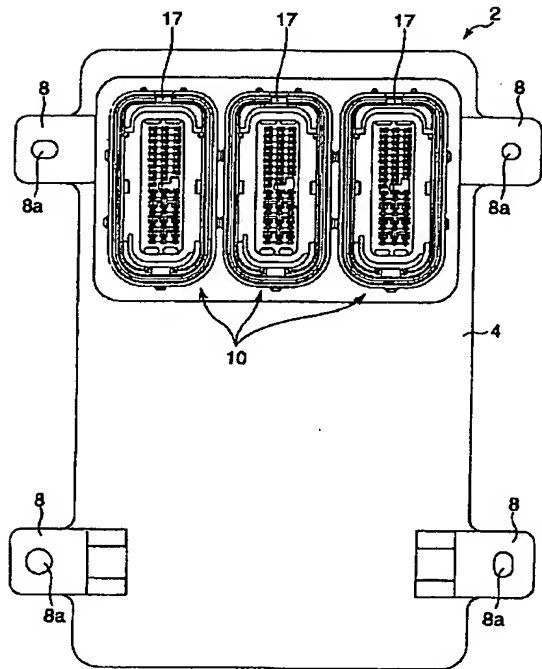
【図2】



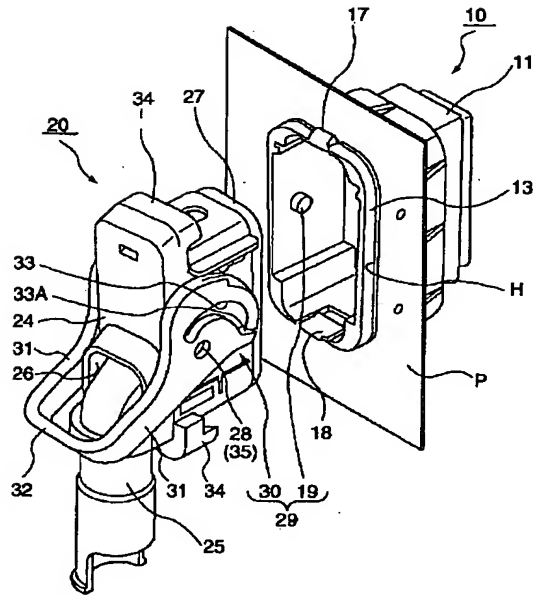
【図4】



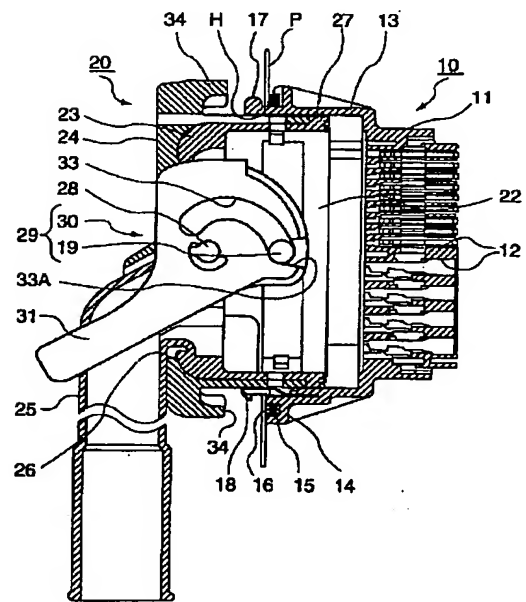
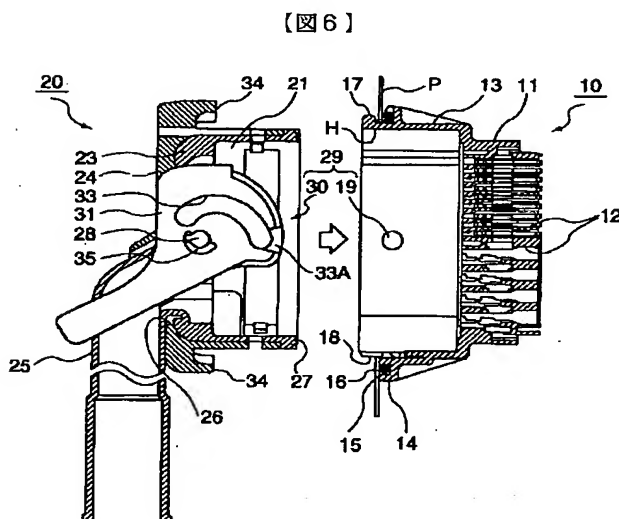
【図3】



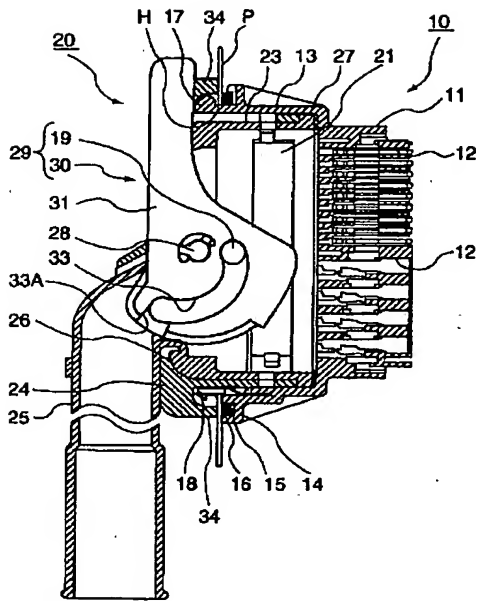
【図5】



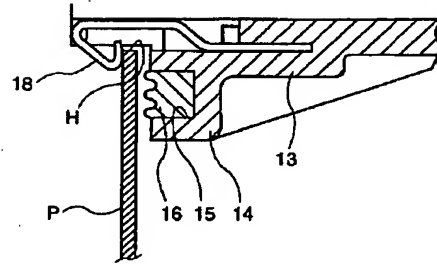
【図7】



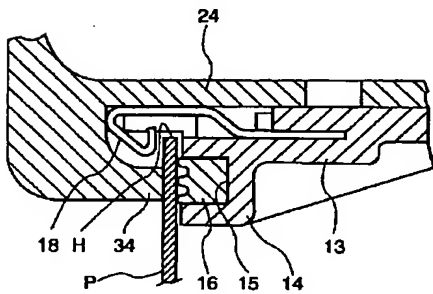
【図8】



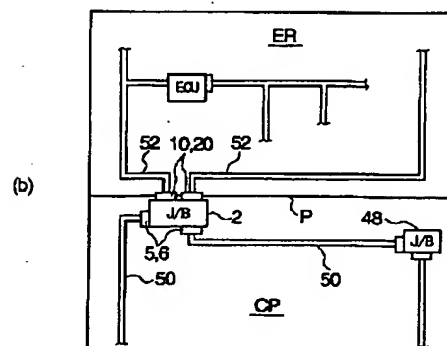
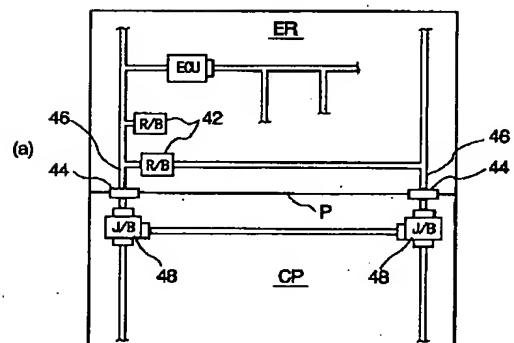
【図9】



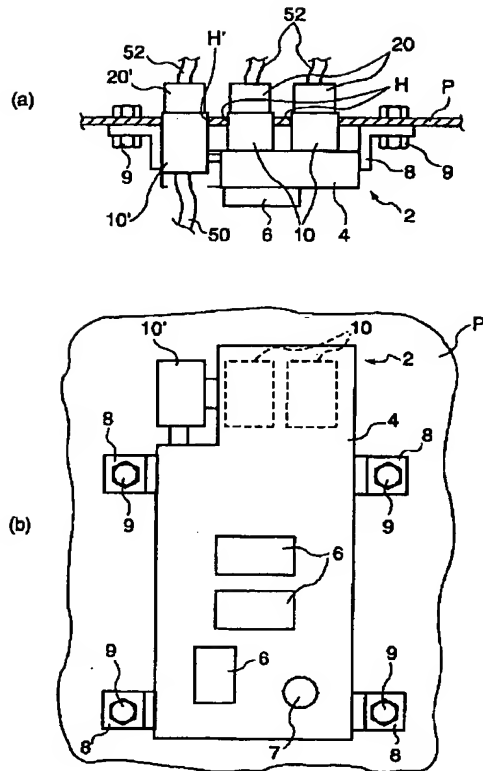
【図10】



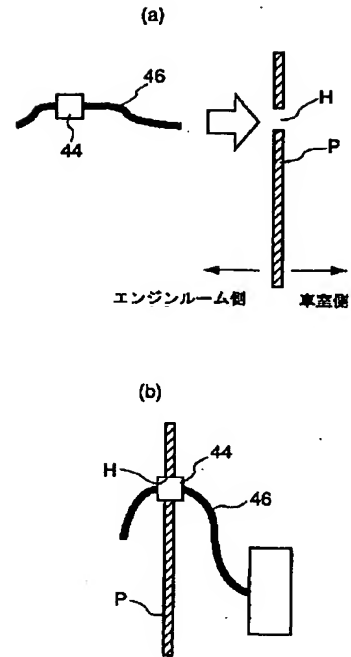
【図11】



【図12】



【図13】



フロントページの続き

(72)発明者 阿保 英造

愛知県名古屋南区菊住1丁目7番10号
株式会社ハース総合技術研究所内

(72)発明者 小林 孝

愛知県名古屋南区菊住1丁目7番10号
株式会社ハース総合技術研究所内

(72)発明者 小林 宣史

三重県四日市市西末広町1番14号 住友電
装株式会社内

(72)発明者 嶋瀬 清

愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動
車株式会社内

(72)発明者 森本 訓史

愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動
車株式会社内

Fターム(参考) 5G361 AA06 AB01 AC01 AC13 AD01

AE01

5G363 AA16 BA02 DC02